

### PM2.5 Material Particulado menor a 2.5 µm

#### Resultados para el municipio de Medellín

Tabla 1. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

	MED-ARAN	MED-PBLQ	MED-VILL	MED-SCRI	MED-FISC	CEN-TRAF	MED-BEME	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC(M)	MED-CES	MED-TESO	MED-SELE
CMD	29.0	30.0	30.0	28.0	16.0	30.0	30.0	27.0	28.0	6.0	29.0	22.0	29.0
MAX	26.1	24.0	19.3	17.7	30.9	38.0	31.4	25.0	27.5	26.8	15.9	17.7	10.3
MEDIA	16.2	13.4	12.7	11.6	NP	22.9	19.7	14.2	20.4	NP	8.5	NP	6.1
MIN	10.0	8.8	7.2	4.5	12.5	13.2	12.0	9.1	13.3	5.2	2.6	5.7	3.3
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabla 2. Porcentaje de registros PM2.5 válidos para el mes de noviembre.

	MED-ARAN	MED-PBLQ	MED-VILL	MED-SCRI	MED-FISC	CEN-TRAF	MED-BEME	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC(M)	MED-CES	MED-TESO	MED-SELE
Validos [%]	93.8	96.0	90.6	91.1	52.9	93.9	93.4	87.9	83.6	60.0	93.7	76.0	82.9

## Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

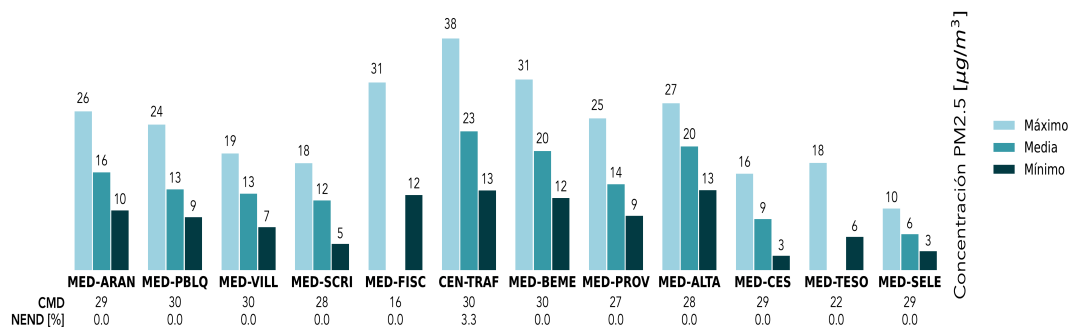


Figura 1. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM2.5.

CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de excedencias de la norma diaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. Los demás son equipos automáticos. Norma diaria PM2.5: 37 µg/m3. Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

## Estaciones de PM2.5

ICA

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud

Porcentaje de datos válidos menor a 75%

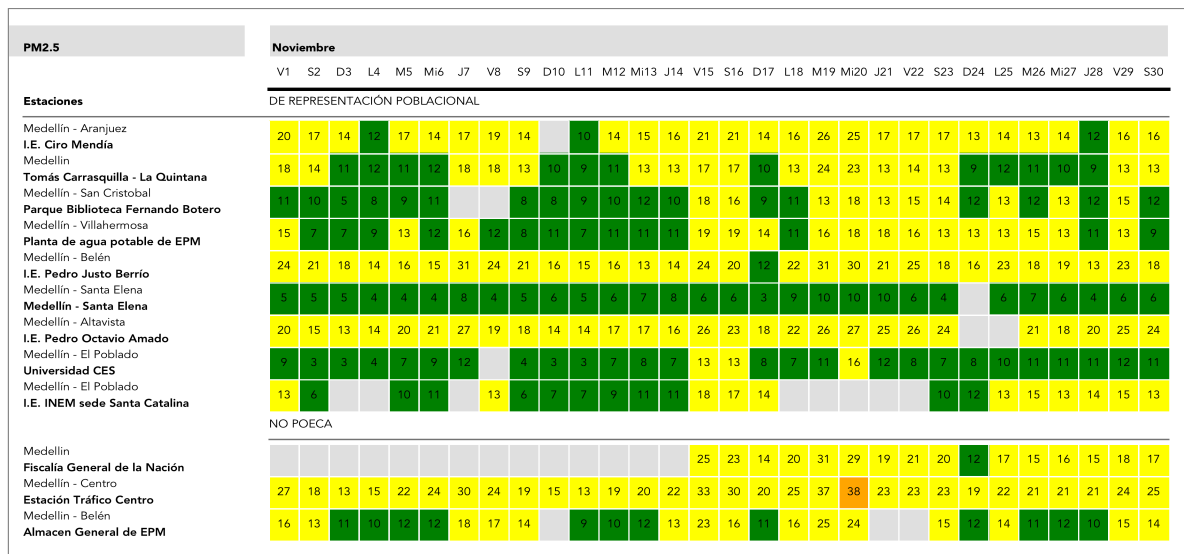


Figura 2. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM2.5 para las estaciones de Medellín.

### PM2.5 Material Particulado menor a 2.5 µm

Resultados para los demás municipios del Valle de Aburrá

Tabla 3. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

	BAR-TORR	GIR-EPM	COP-CVID	BEL-FEVE	BEL-JEGA(M)	ITA-CJUS	ENV-HOSP	ITA-CONC	EST-HOSP	EST-TABL	CAL-JOAR	SAB-RAME
CMD	30.0	29.0	29.0	24.0	6.0	30.0	29.0	29.0	30.0	26.0	29.0	30.0
MAX	15.6	20.2	17.3	16.5	17.0	32.6	16.8	18.0	21.2	25.2	20.9	19.8
MEDIA	9.5	11.9	10.5	12.0	NP	18.9	12.0	11.2	15.4	15.9	12.9	12.6
MIN	5.6	8.2	5.8	7.9	9.2	12.0	5.5	2.5	7.5	5.7	5.2	6.1
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabla 4. Porcentaje de registros PM2.5 válidos para el mes de noviembre.

	BAR-TORR	GIR-EPM	COP-CVID	BEL-FEVE	BEL-JEGA(M)	ITA-CJUS	ENV-HOSP	ITA-CONC	EST-HOSP	EST-TABL	CAL-JOAR	SAB-RAME
Validos [%]	90.3	93.3	92.7	77.9	60.0	96.4	93.0	93.4	96.6	87.2	93.9	91.9

### Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

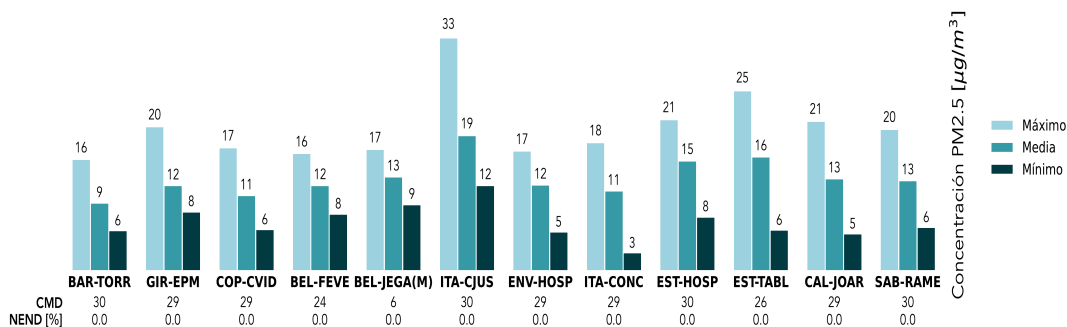


Figura 3. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM2.5. CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de excedencias de la norma diaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. Los demás son equipos automáticos. Norma diaria PM2.5: 37 µg/m3. Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### Estaciones de PM2.5

#### ICA

- Buena
  - Aceptable
  - Dañina para grupos sensibles
  - Dañina para la salud
  - Muy dañina para la salud
- Porcentaje de datos válidos menor a 75%

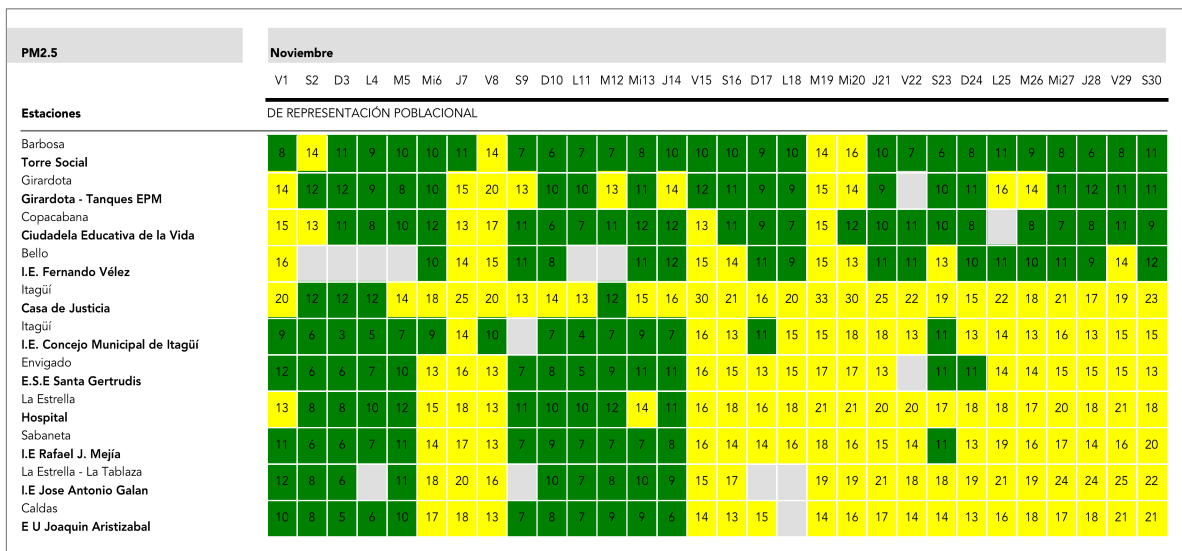


Figura 4. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM2.5 para las estaciones diferentes de Medellín.

### Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de PM2.5

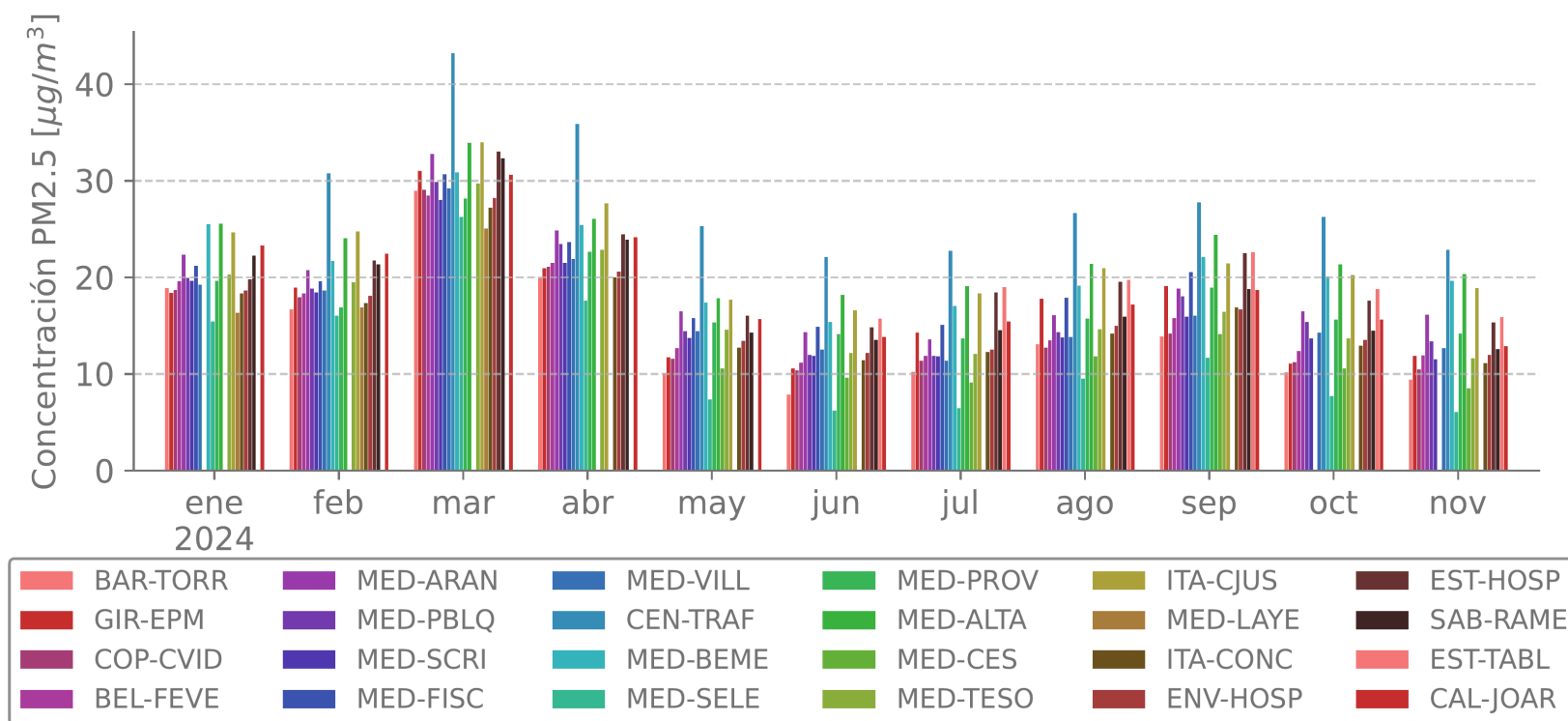


Figura 5. Concentraciones mensuales asociadas a PM2.5.

### PM10 Material Particulado menor a 10 µm

Tabla 5. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

	GIR-EPM	BEL-USBV	CEN-TRAF	MED-EXSA	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-POGO	ITA-CONC
CMD	24.0	29.0	29.0	30.0	28.0	30.0	30.0	30.0	30.0
MAX	44.6	28.7	58.8	66.2	54.8	70.0	44.0	103.7	36.3
MEDIA	37.2	23.0	36.4	43.3	29.8	50.1	26.6	58.1	24.2
MIN	21.2	14.6	23.4	25.2	19.2	32.8	9.9	32.7	10.7
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0

Tabla 6. Porcentaje de registros PM10 válidos para el mes de noviembre.

	GIR-EPM	BEL-USBV	CEN-TRAF	MED-EXSA	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-POGO	ITA-CONC
Validos [%]	80.9	94.9	93.5	96.4	89.9	93.1	92.6	96.5	95.0

### Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

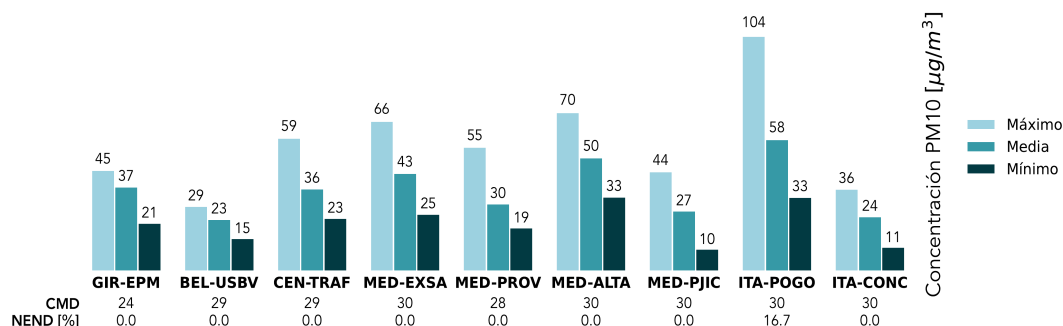


Figura 6. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a PM10.

CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de excedencias de la norma diaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %. Las estaciones sombreadas son equipos semiautomáticos o manuales. Los demás son equipos automáticos. Norma diaria PM10: 75 µg/m<sup>3</sup>. Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### Estaciones de PM10

#### ICA

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud

Porcentaje de datos válidos menor a 75%

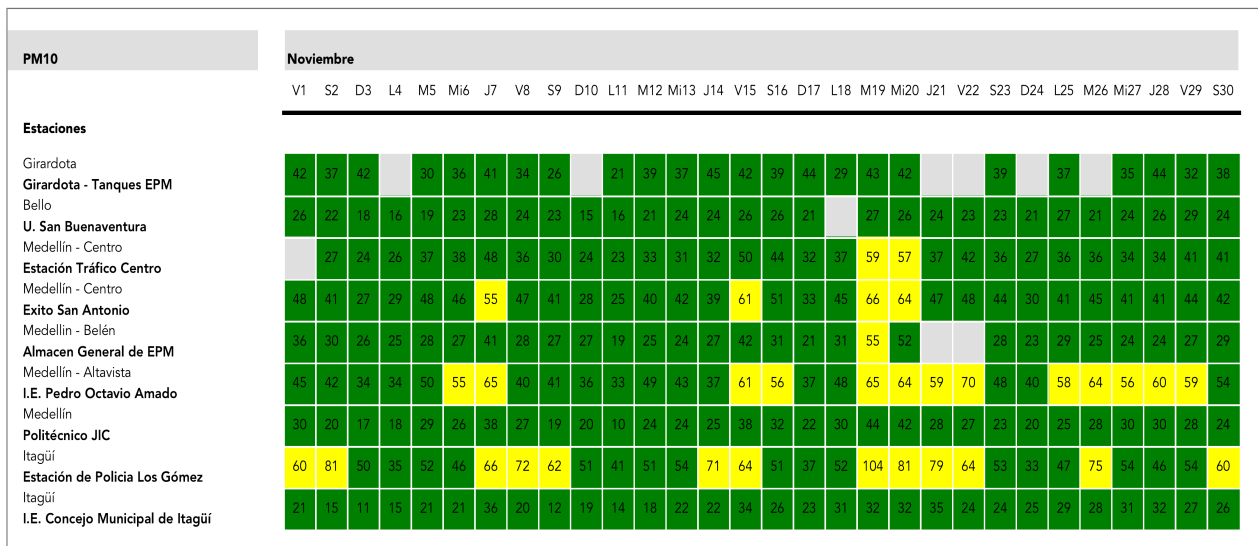


Figura 7. Variación del Índice de Calidad de Aire asociado a PM10.

## PM10

Estaciones manuales

Tabla 7. Porcentaje de registros PM10 válidos para el mes de noviembre

	BAR-HSVP(M)	COP-HSMA(M)	MED-CORA(M)	MED-MIRA(M)	MED-PJIC(M)	ITA-PTAR(M)	ITA-POGO(M)	EST-MAGO(M)	CAL-JOAR(M)
Validos [%]	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabla 8. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

	BAR-HSVP(M)	COP-HSMA(M)	MED-CORA(M)	MED-MIRA(M)	MED-PJIC(M)	ITA-PTAR(M)	ITA-POGO(M)	EST-MAGO(M)	CAL-JOAR(M)
CMD	8.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
MAX	23.0	33.0	47.1	24.1	49.9	36.6	84.8	45.9	33.7
MEDIA	16.3	24.9	23.5	16.6	29.7	21.1	43.6	30.4	21.1
MIN	11.5	14.9	11.1	7.7	13.6	6.5	17.9	5.9	8.6
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0

## Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de PM10

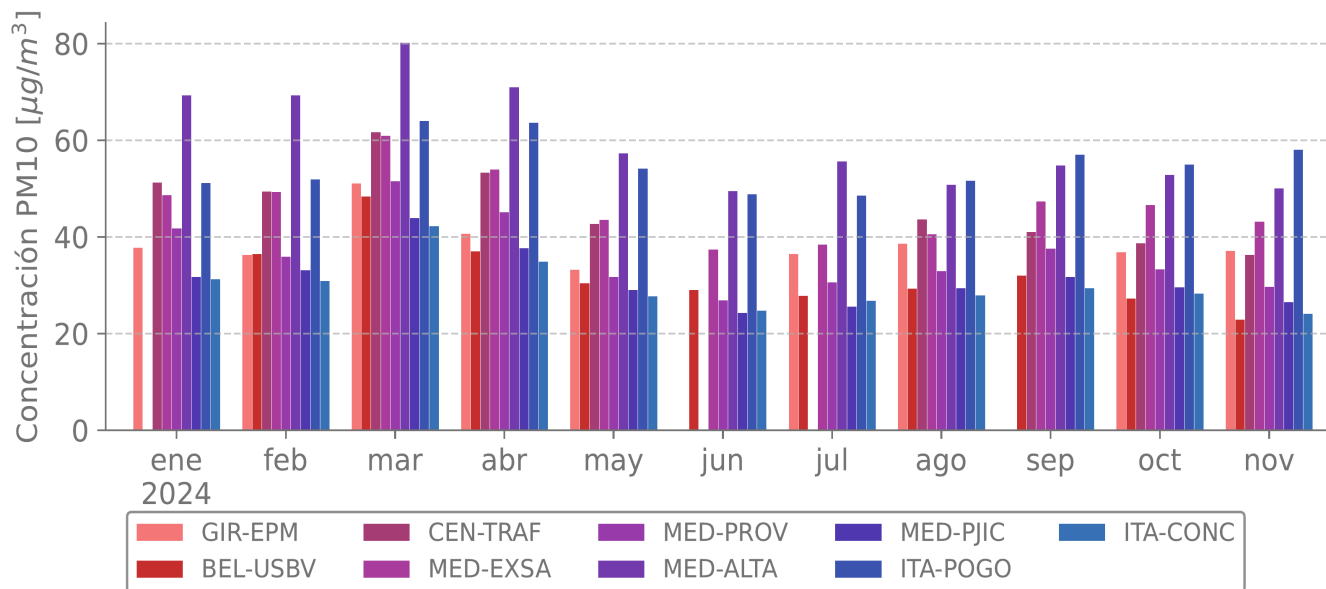


Figura 8. Concentraciones mensuales asociadas a PM10.

### O<sub>3</sub> Ozono

Tabla 9. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

	BAR-PDLA	GIR-EPM	BEL-USBV	MED-PBLQ	MED-FISC	MED-UDEM	MED-MIRA	MED-CES	ITA-CONC
<b>MEDIA</b>	19.9	29.4	17.3	NP	18.5	NP	23.2	18.2	25.6
<b>VM8H</b>	66.6	74.1	57.9	82.9	75.2	59.7	101.6	94.7	106.8
<b>NEN8H</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0

Tabla 10. Porcentaje de registros O<sub>3</sub> válidos para el mes de noviembre.

	BAR-PDLA	GIR-EPM	BEL-USBV	MED-PBLQ	MED-FISC	MED-UDEM	MED-MIRA	MED-CES	ITA-CONC
<b>Validos [%]</b>	96.0	83.8	95.7	53.3	96.6	35.7	89.5	93.4	94.9

## Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

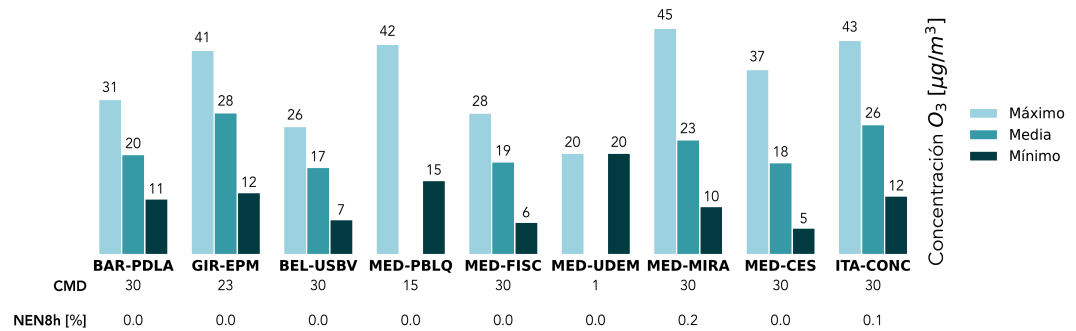


Figura 9. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a O<sub>3</sub>.

Nota: Límites según la Norma Nacional (Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Octohoraria: 100 µg/m<sup>3</sup>. VM8H: Concentración Máxima Octohoraria. NEN8H [%]: Número de Excedencias a la Norma Octohoraria (100 µg/m<sup>3</sup>). NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75%.

## Estaciones de O<sub>3</sub>

Resolución horaria

ICA

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud

■ Porcentaje de datos válidos menor a 75%

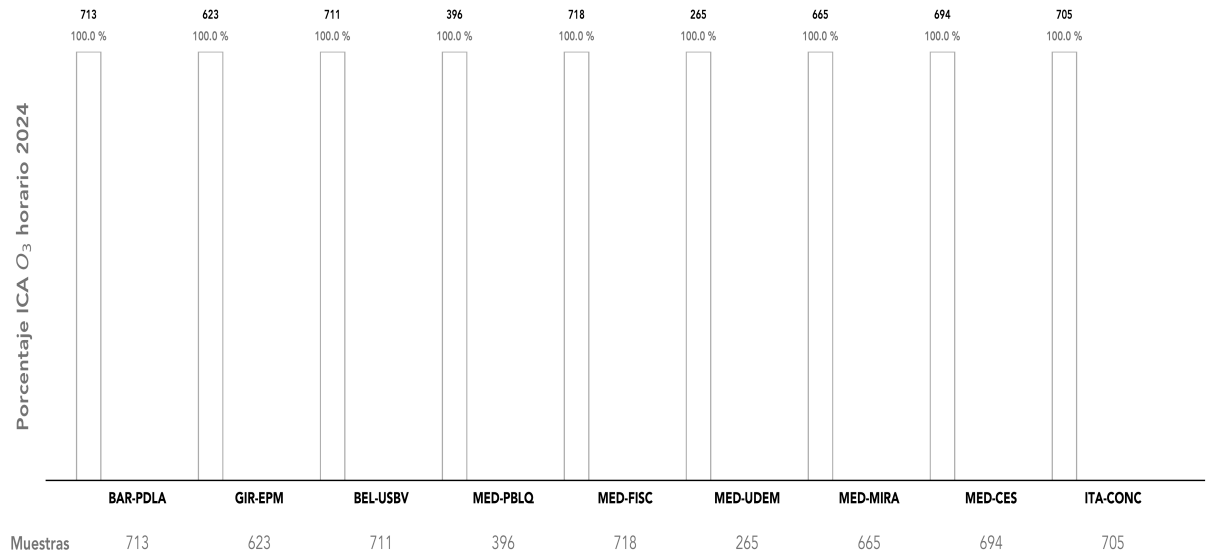


Figura 10. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a O<sub>3</sub> horario.

### Estaciones de O<sub>3</sub>

Resolución octohoraria



Figura 11. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a O<sub>3</sub> octohorario.

### Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de O<sub>3</sub>

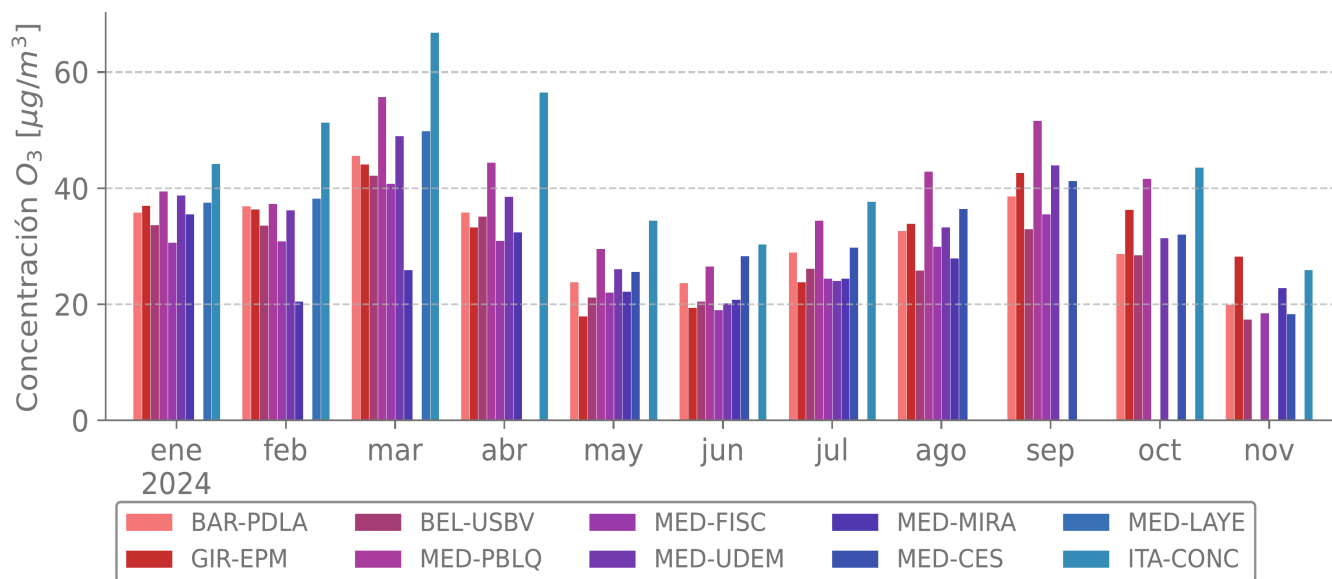


Figura 12. Concentraciones mensuales asociadas a O<sub>3</sub>.

## NO<sub>2</sub> Dióxido de nitrógeno

Tabla 11. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-CJUS
<b>MEDIA</b>	22.4	NP	41.0	35.5	18.6	37.2	17.9
<b>VM1H</b>	64.2	112.7	120.4	101.3	60.6	102.5	86.3
<b>NEN1H</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabla 12. Porcentaje de registros NO<sub>2</sub> válidos para el mes de noviembre.

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	MED-PROV	MED-ALTA	MED-PJIC	ITA-CJUS
<b>Validos [%]</b>	87.8	51.8	91.7	92.3	95.0	94.8	87.8

## Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

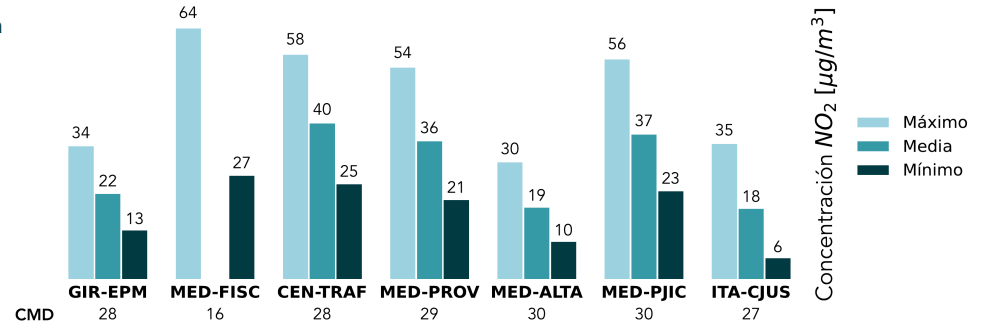


Figura 13. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a NO<sub>2</sub>.

Nota: Concentración anual (60 µg/m<sup>3</sup>), 1 hora (200 µg/m<sup>3</sup>). Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. VM1H: Concentración Máxima Horaria. NEN1H [%]: Número de Excedencias a la Norma Horaria. NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75%.

## Estaciones de NO<sub>2</sub>

### ICA

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud

■ Porcentaje de datos válidos menor a 75%

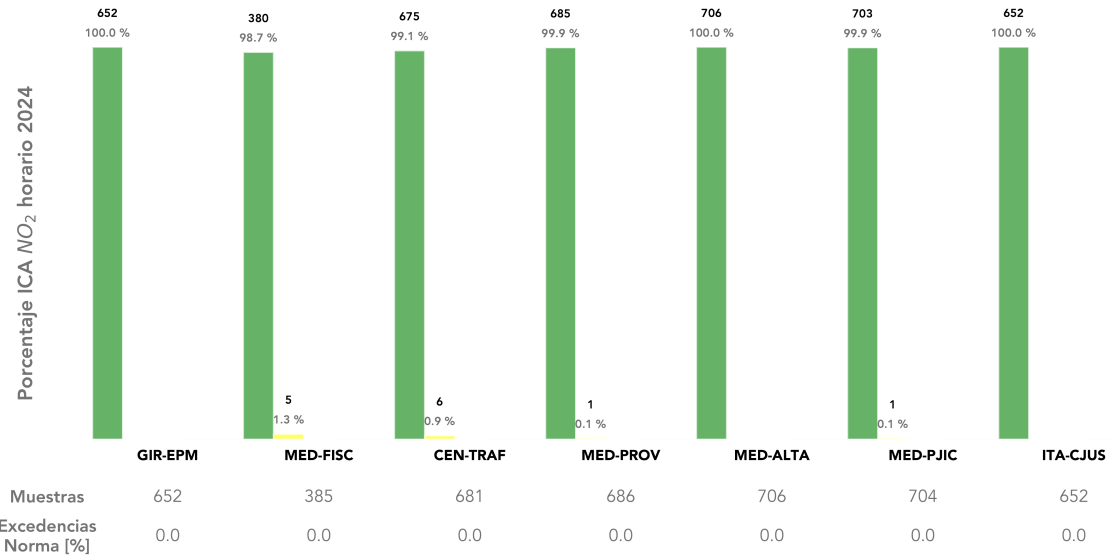


Figura 14. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a NO<sub>2</sub>



### Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de NO<sub>2</sub>

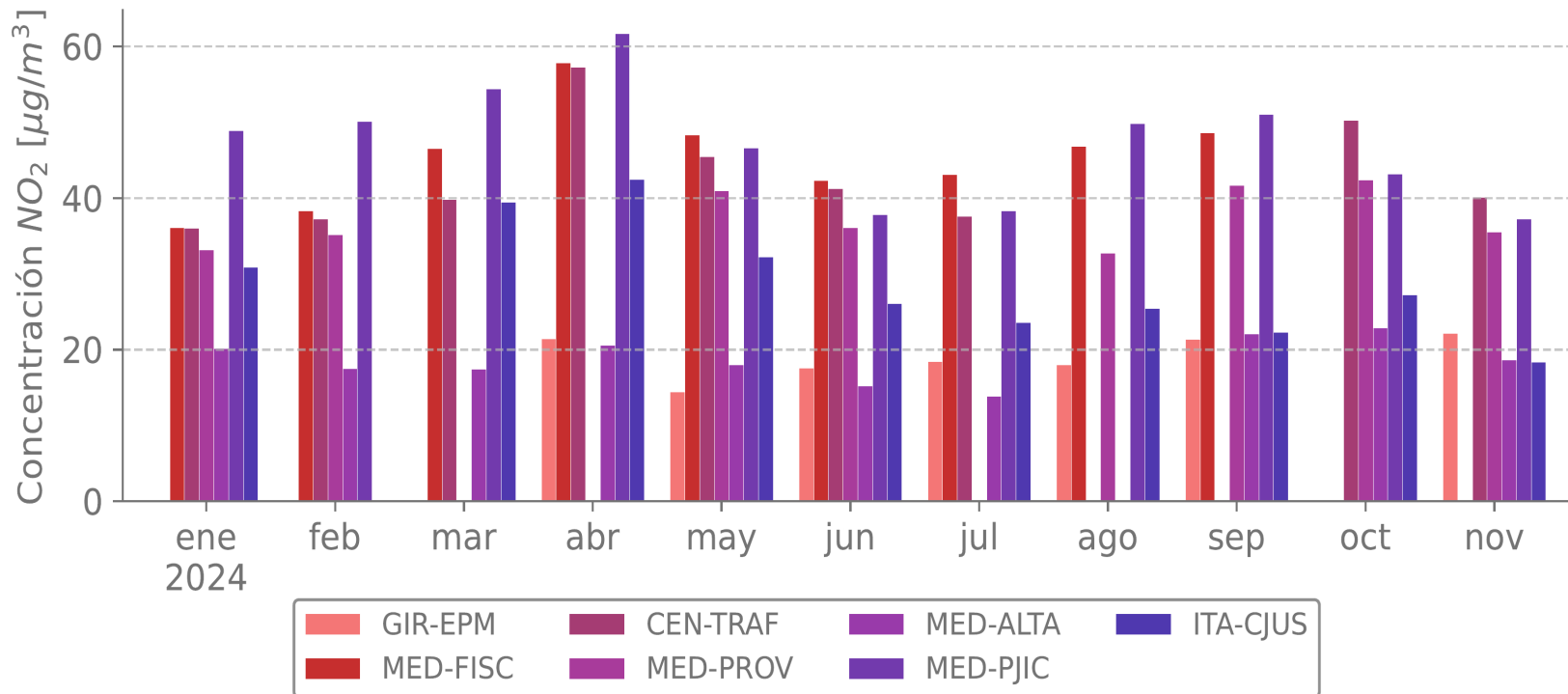


Figura 15. Concentraciones mensuales asociadas a NO<sub>2</sub>.

### CO Monóxido de carbono

### Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

Tabla 13. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

	GIR-EPM	MED-PJIC
MEDIA	602.6	1761.1
VM1H	1739.3	5802.7
NEN1H	0.0	0.0
VM8H	1459.4	3997.8
NEN8H	0.0	0.0

Tabla 14. Porcentaje de registros CO válidos para el mes de noviembre.

	GIR-EPM	MED-PJIC
Validos [%]	89.6	94.3

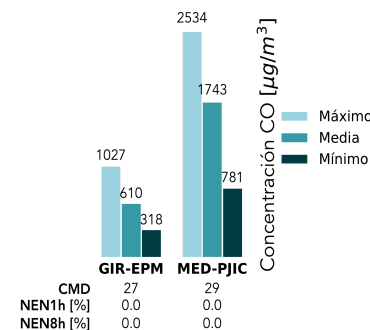


Figura 16. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a CO.

Límites según la Norma Nacional (Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). Horaria: 35000 µg/m3. Octohoraria: 5000 µg/m3 VM1H: Concentración máxima Horaria. VM8H: Concentración máxima octohoraria. NEN1H [%]: Número de Excedencias a la Norma Horaria. NEN8H [%]: Número de Excedencias a la Norma Octohoraria. NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %.

### Estaciones de CO

#### ICA

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud

■ Porcentaje de datos válidos menor a 75%

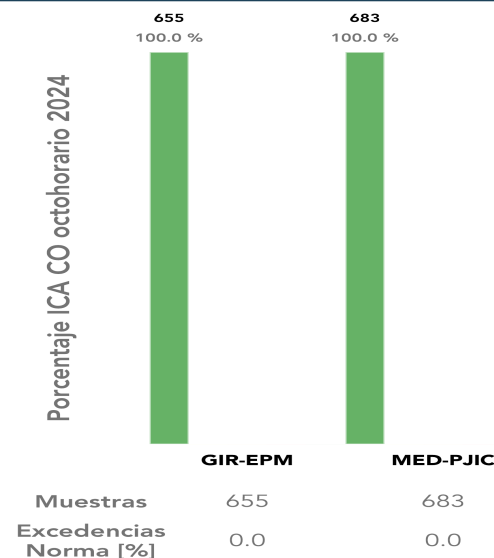


Figura 17. Distribución porcentual de las categoría de calidad de aire asociadas a CO

### Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de CO

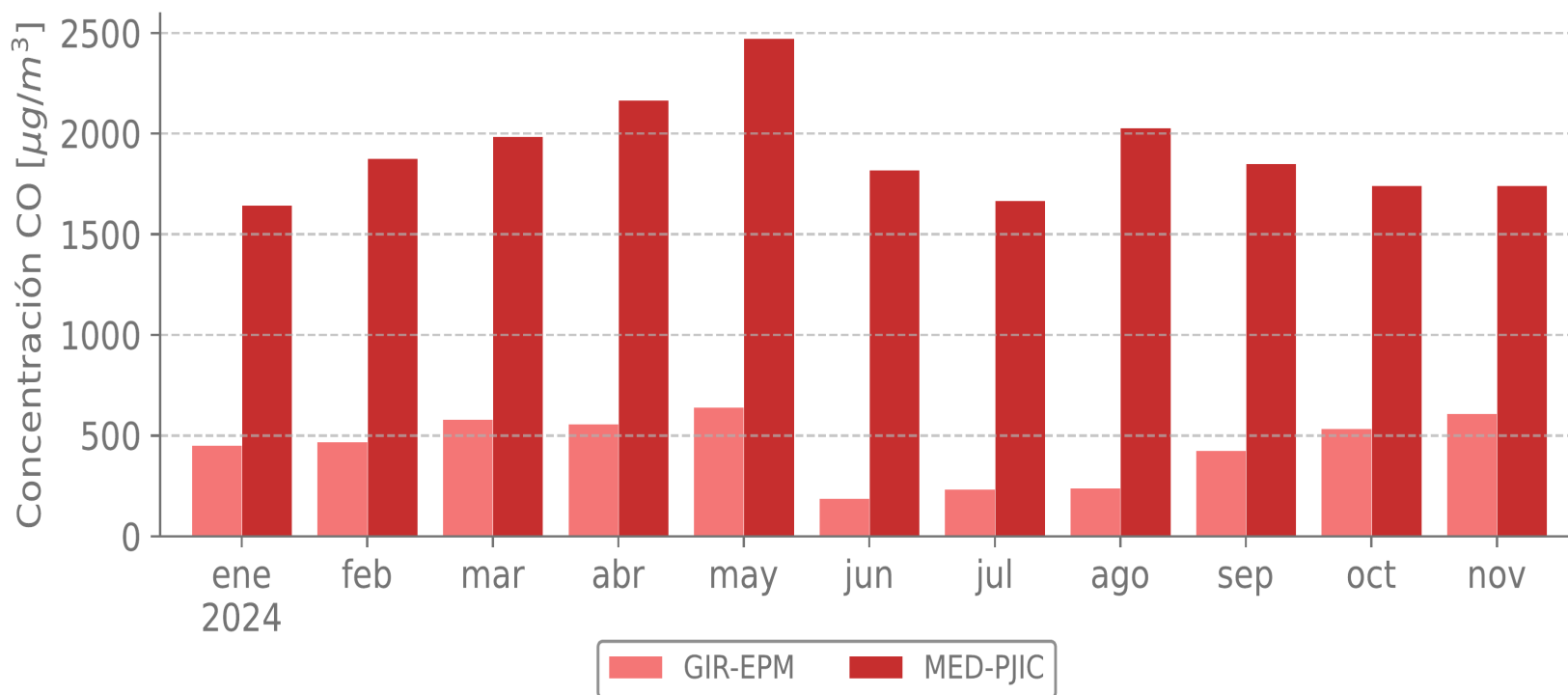


Figura 18. Concentraciones mensuales asociadas a CO.

## SO<sub>2</sub> Dióxido de azufre

Tabla 15. Resumen de promedios mensuales: concentración en condiciones de referencia.

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	ITA-CJUS
CMD	30.0	2.0	30.0	30.0
MAX	33.4	7.4	9.9	12.4
MEDIA	16.9	NP	6.5	8.3
MIN	7.4	6.4	2.2	4.9
NEND	0.0	0.0	0.0	0.0
VM1H	132.3	29.8	26.6	35.8
NEN1H	2.0	0.0	0.0	0.0

Tabla 16. Porcentaje de registros SO<sub>2</sub> válidos para el mes de noviembre.

	GIR-EPM	MED-FISC	CEN-TRAF	ITA-CJUS
Validos [%]	95.6	51.4	96.0	95.6

## Resumen

Estadísticos del mes a partir de promedios diarios

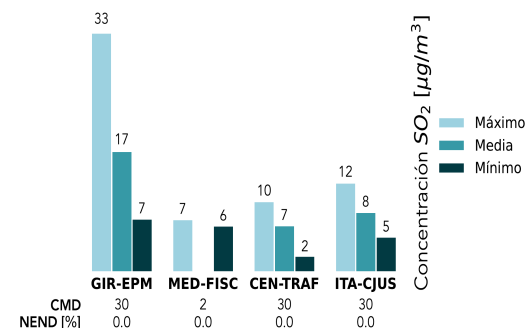


Figura 19. Estadísticos del mes a partir de promedios diarios asociados a SO<sub>2</sub>.  
 CMD: Cantidad de muestras diarias; NEND [%]: Número de Excedencias de la norma diaria; VM1H: Concentración Máxima Horaria; NEN1H: Número de Excedencias a la Norma Horaria; NP: No hay promedio por porcentaje de datos válidos inferior al 75 %. Nota: Concentración diaria (50 µg/m<sup>3</sup>), 1 hora (100 µg/m<sup>3</sup>). Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

## Estaciones de SO<sub>2</sub>

### ICA

- Buena
- Aceptable
- Dañina para grupos sensibles
- Dañina para la salud
- Muy dañina para la salud

■ Porcentaje de datos válidos menor a 75%

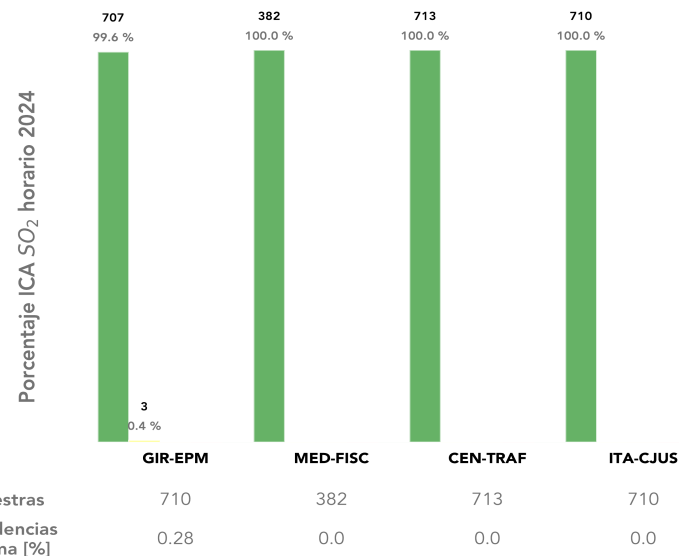


Figura 20. Distribución porcentual de las categorías de calidad de aire asociadas a SO<sub>2</sub>

### Resumen anual

Concentraciones mensuales promedio de SO<sub>2</sub>

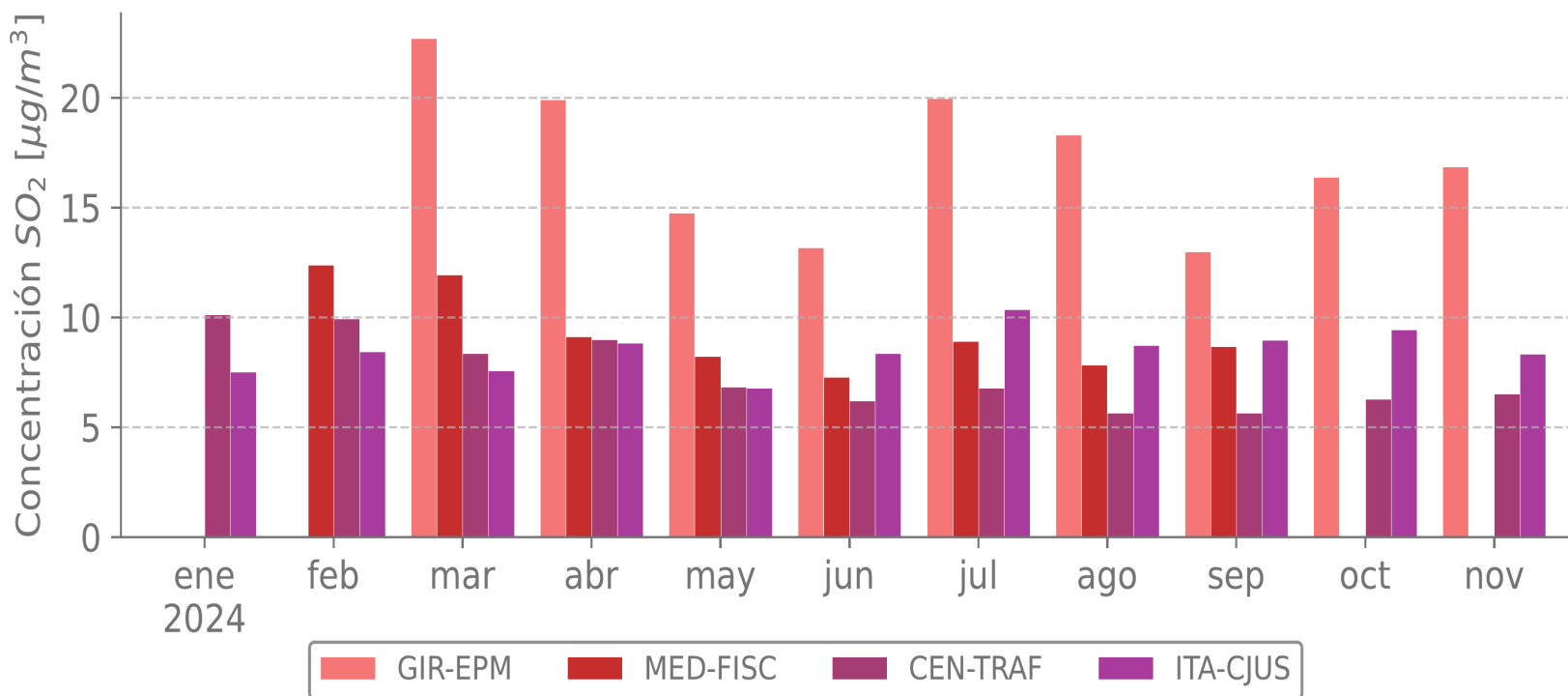


Figura 21. Concentraciones mensuales asociadas a SO<sub>2</sub>.

## Ruido Ambiental

Tabla 17. Nivel de presión sonora corregido continuo equivalente promedio diurno y nocturno (Media,d y Media,n), calculadas a partir de la cantidad de muestras diurna y nocturna (CM,d y CM,n).

	BEL-USBV	ITA-ACUA	MED-SIAT	MED-ZOOL
CM,d	30	29	12	29
Media,d[dB(A)]	74.88	74.51	76.81	70.27
CM,n	30	27	12	28
Media,n[dB(A)]	65.2	67.15	68.85	69.23

## Nivel Día Noche

Noviembre del 2024

V1 S2 D3 L4 M5 Mi6 J7 V8 S9 D10 L11 M12Mi13 J14 V15 S16 D17 L18 M19M20 J21 V22 S23 D24 L25 M26M27 J28 V29 S30

Estaciones

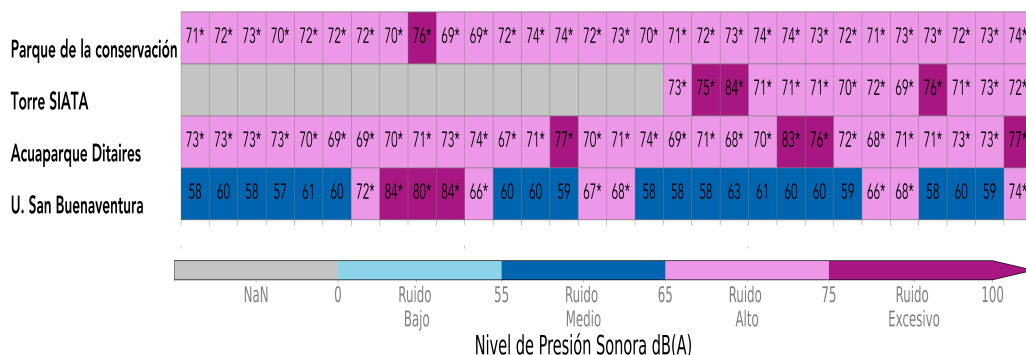


Figura 22. Nivel de Presión Sonora Día Noche para las estaciones de monitoreo de Ruido Ambiental.

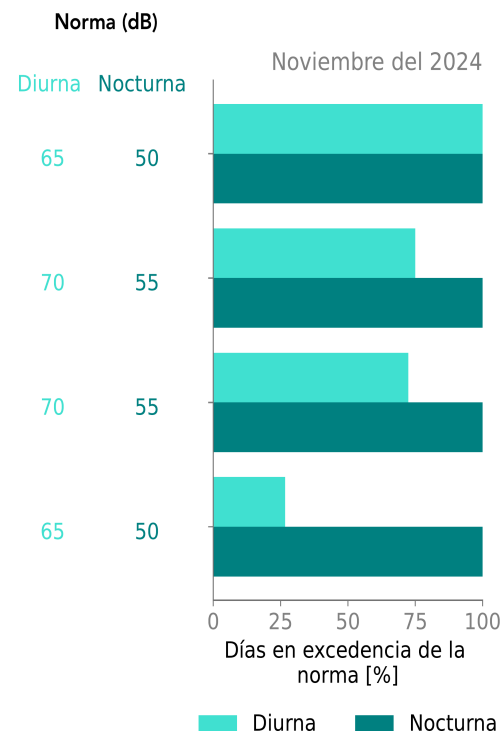


Figura 23. Porcentaje de días que presentan excedencias con respecto a la normativa nacional de ruido ambiental.

Nota: La normativa de ruido ambiental es específica para cada subsector definido en la Resolución 627 del 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### 1. BAR-PDLA

### 2. GIR-EPM

### 3. COP-CVID

### 4. BEL-USBV

### 5. MED-PBLQ

### 6. MED-FISC

### 7. MED-SELE

### 8. MED-UDEM

### 9. MED-MIRA

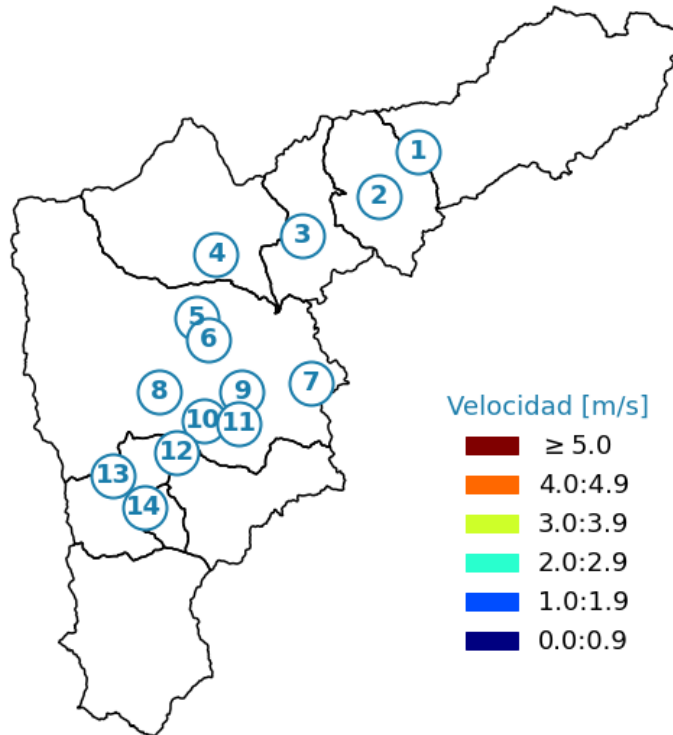
### 10. MED-PJIC

### 11. MED-CES

### 12. ITA-CJUS

### 13. ITA-CONC

### 14. SAB-RAME



Velocidad [m/s]



Figura 24. Rosa de vientos y ubicación espacial de los sensores meteorológicos de la Red Oficial de Calidad del Aire.

## Precipitación

Tabla 18. Acumulados mensuales de precipitación

	BAR-PDLA	COP-CVID	ITA-CONC	MED-CES	MED-FISC	MED-MIRA	MED-PBLQ	MED-PJIC	MED-SELE	MED-UDEM	SAB-RAME	GIR-EPM
<b>Mensual</b>	45.4	112.5	48.8	78.4	60.9	58.8	59.4	74.0	91.4	61.2	76.9	200.3

### Acumulados diarios de precipitación

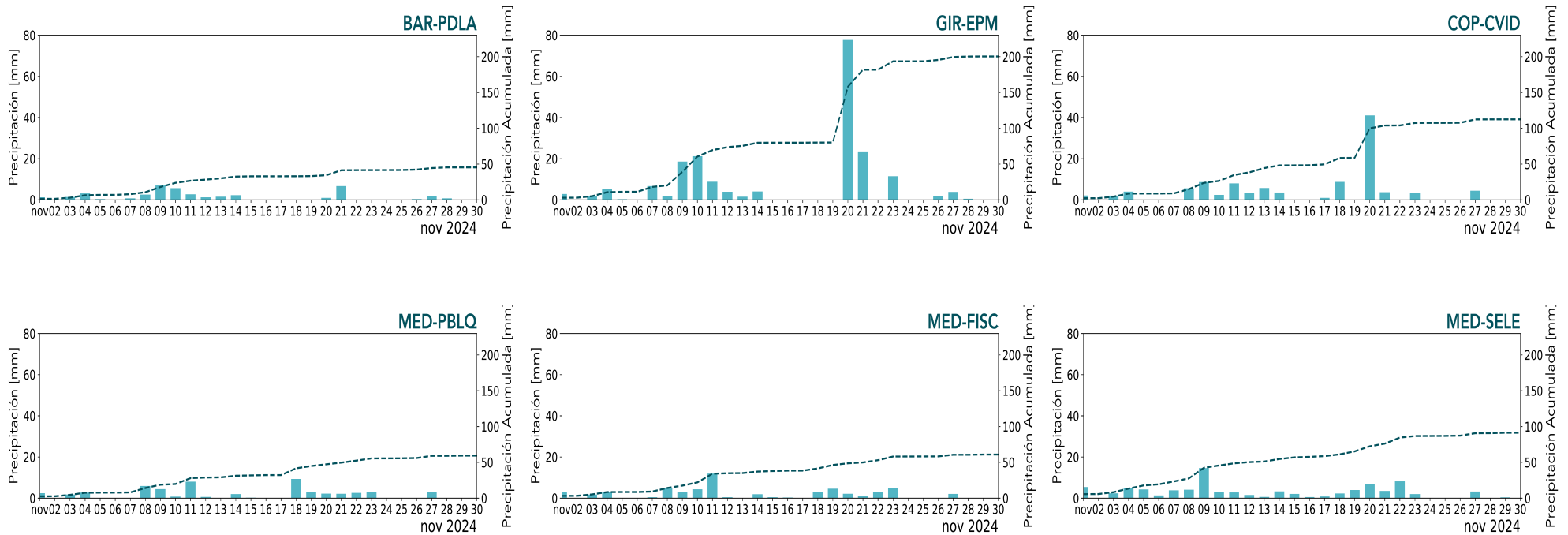


Figura 25. Series de tiempo de acumulados diarios de precipitación para los sensores meteorológicos de la Red Oficial de Calidad del Aire.



## Precipitación

### Acumulados diarios de precipitación

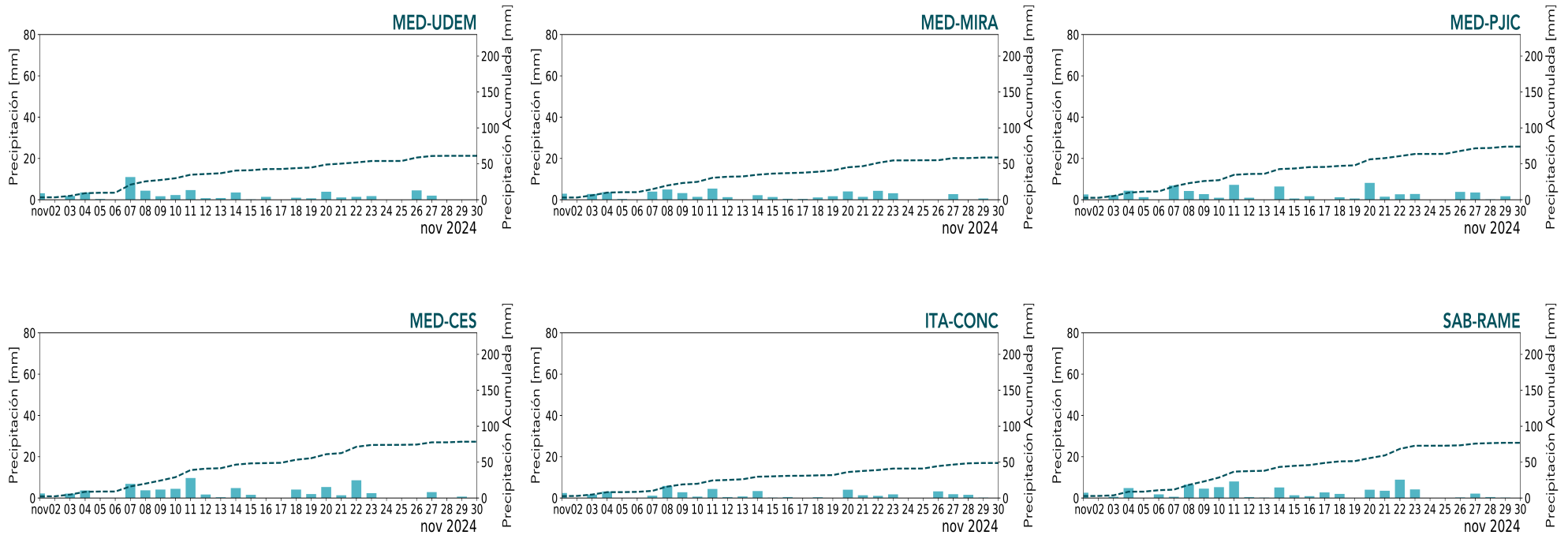


Figura 25. Continuación.